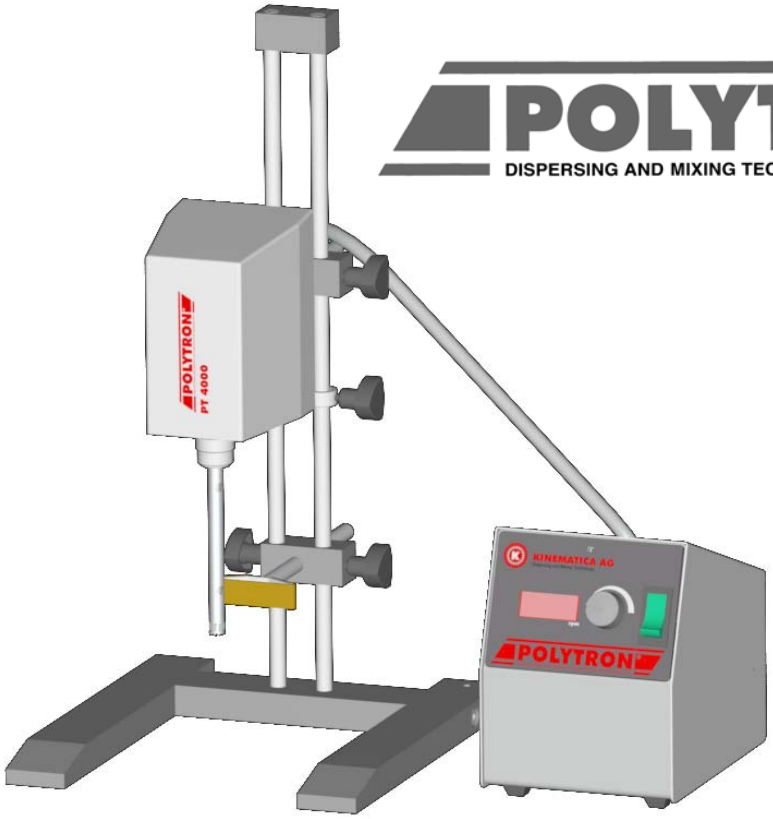
POLYTRON® System PT 4000
Betriebsanleitung



POLYTRON® DISPERSING AND MIXING TECHNOLOGY BY KINEMATICA

Spannung

☐ 115 V ± 10%, 50/60 Hz
☐ 230 V ± 10%, 50/60 Hz

Überprüfen Sie, ob die Anschlussspannung korrekt ist und mit den Angaben auf der Geräteplakette übereinstimmt

Dies ist ein Qualitätsprodukt von

KINEMATICA AG
Dispergier- und Mischtechnik

Luzernerstrasse 147a
CH-6014 Littau-Luzern
Schweiz

Tel.: +41-41-259 65 65
Fax: +41-41-259 65 75
e-mail: laboratory@kinematica.ch

Inhaltsverzeichnis

1 EINFÜHRUNG 3
1.1 BETRIEBSANLEITUNG 3
1.1.1 GÜLTIKEITSBEREICH 4
1.1.2 ZIELPUBLIKUM 4
1.2 ORGANISATORISCHES 5
1.2.1 STANDORT DER BETRIEBSANLEITUNG 5
1.2.2 HERSTELLER UND KONTAKTADRESSE 5
1.3 WARNHINWEISE 5
2 SICHERHEIT 6
2.1 ÜBERSICHT 6
2.2 SICHERHEITSKONZEPT 6
2.2.1 VERWENDUNGSZWECK DES GERÄTES 6
2.2.2 SACHWIDRIGE VERWENDUNG 7
2.2.3 BENUTZERROLLEN 7
2.2.4 GEFAHRENBEREICH 8
2.2.5 VERANTWORTUNGSBEREICHE 8
2.2.6 ALLGEMEINE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN 9
2.3 RESTGEFAHREN 10
2.4 WARNUNGEN 11
3 GERÄTEBESCHREIBUNG 12
3.1 ÜBERSICHT 12
3.2 ANTRIEBSEINHEIT 13
3.3 STATIV 14
3.4 POLYTRON® DISPERGIER-AGGREGATE 15
3.5 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN 16
4 INSTALLATION 17
4.1 AUSPACKEN 17
4.2 ZUSAMMENBAU 17
4.3 INBETRIEBNAHME 18
5 WARTUNG 19
5.1 ANTRIEB 19
5.2 AGGREGATE 20
6 TROUBLE SHOOTING 21
7 ZUBEHÖR 22
8 GARANTIE 23

1 EINFÜHRUNG

Dieses Kapitel enthält Angaben zum Aufbau und zur Gliederung der Betriebsanleitung. Es erleichtert Ihnen die Handhabung der Betriebsanleitung und ermöglicht den raschen Zugriff auf die gewünschten Informationen.

1.1 BETRIEBSANLEITUNG

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich vor der Inbetriebnahme des Gerätes durch, sie beschreibt den Einsatz des POLYTRON® PT 4000, dessen Installation und Unterhalt, die entsprechenden Ersatzteile und Zubehör.
Es wird Ihnen helfen Fehler und daraus resultierende Beschädigungen zu verhindern. POLYTRON® Geräte sind wartungsfreundlich, dennoch sind eine gründliche Inspektion und vor allem eine gute Reinigung unerlässlich.

KINEMATICA AG ist Spezialist in der Herstellung von Geräten und Maschinen für die Dispergier- und Mischtechnik.

Das Ziel dieser Betriebsanleitung ist, Sie als Benutzer in die richtige Nutzung und den sicheren Gebrauch unserer Geräte einzuführen.

Damit dieses Ziel erreicht werden kann, ist es unerlässlich, dass Sie das Kapitel 2 „Sicherheit“ eingehend studieren und die Instruktionen in dieser Betriebsanleitung befolgen.

1.1.1 GÜLTIKEITSBEREICH

Die Angaben in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf das POLYTRON® mit folgender Identifizierung:

Hersteller: **KINEMATICA AG**, CH-6014 Littau / Luzern
Produktname: **POLYTRON®**
Typenbezeichnung: **POLYTRON® PT 4000**

Artikelnummer	Bezeichnung
11010060	PT-MR 4000, 230 V (mit EU-Stecker)
11010061	PT-MR 4000, 230 V (mit CH-Stecker)
11010062	PT-MR 4000, 115 V (mit US-Stecker)
11030009	PT-DA 4005/2 EC
11030024	PT-DA 4007/2 EC
11030045	PT-DA 4012/2 EC
11030074	PT-DA 4020/2 EC
11030090	PT-DA 4025/2G EC
11030091	PT-DA 4025/2F EC
11040027	PT-ST 4001

1.1.2 ZIELPUBLIKUM

Die Betriebsanleitung richtet sich an alle autorisierten Benutzer unserer Maschinen/ Geräte. Wir unterscheiden verschiedene Benutzerrollen, da die Anforderungen an die Benutzer je nach Tätigkeit, die sie ausführen wollen, variieren.

Sie finden die Definition Benutzerrolle mit den Anforderungen an die entsprechenden Rollen in Kapitel 2 „Sicherheit“. Sie können eine oder mehrere dieser Benutzerrollen übernehmen, sofern Sie die entsprechenden Anforderungen erfüllen.

1.2 ORGANISATORISCHES

Wenden Sie sich bei Fragen, die sich mit der Betriebsanleitung nicht beantworten lassen, direkt an den Hersteller dieses Gerätes.

1.2.1 STANDORT DER BETRIEBSANLEITUNG

Die Betriebsanleitung kann Ihnen nur dienen, wenn Sie diese jederzeit verfügbar haben. Bewahren Sie diese deshalb ständig am Einsatzort des Gerätes auf.

1.2.2 HERSTELLER UND KONTAKTADRESSE

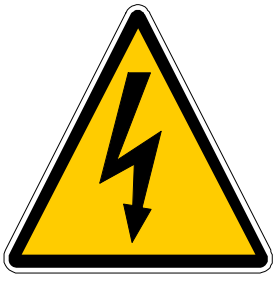
KINEMATICA AG
Luzernerstrasse 147a
CH-6014 Littau / Lucerne

TEL.: +41 41 259 65 65
FAX: +41 41 259 65 75
E-Mail: laboratory@kinematica.ch

1.3 WARNHINWEISE

Bitte beachten Sie die Bedeutung folgender Warn- und Nutzungshinweise:

ACHTUNG GEFAHR!
BEDIENUNGSANLEITUNG BEACHTEN



ACHTUNG!
GEFAHR VOR ELEKTRISCHEM SCHLAG

2 SICHERHEIT

Dieses Kapitel richtet sich an alle Benutzer von KINEMATICA-Laborgeräten. Es enthält Angaben zum sicheren Gebrauch und optimalen Nutzen.

2.1 ÜBERSICHT

Eine unsachgemässe Anwendung der installierten Geräte birgt Gefahren in sich. Mangelhaft instruierte Benutzer können durch Fehlverhalten Sach- und Personenschäden verursachen. Dieses Kapitel informiert Sie über das Sicherheitskonzept und die Voraussetzung für eine sichere und optimale Nutzung des Gerätes.

Alle zur Bedienung, Wartung und Reparatur der Geräte autorisierten Personen sind verpflichtet, das Kapitel 2 „Sicherheit“ zu studieren.

2.2 SICHERHEITSKONZEPT

Das Sicherheitskonzept regelt die Berechtigung zur Nutzung der Geräte und die Verantwortung der einzelnen Benutzer.

Die Geräte sind nach dem geltenden Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und gebaut worden.

2.2.1 VERWENDUNGSZWECK DES GERÄTES

Das Gerät ist für folgende Verwendung konstruiert und gebaut worden:

- Dispergier- und Homogenisieraufgaben von pump und fliessfähigen Produkten unter Berücksichtigung der technischen Spezifikationen (siehe Punkt 3.5) und der Verträglichkeit mit den produktberührten Materialien.

Setzen Sie die Geräte für eine andere als die aufgeführte Verwendung ein, kann der Hersteller für hieraus resultierende Schäden nicht haftbar gemacht werden.

2.2.2 SACHWIDRIGE VERWENDUNG

Jede andere als die „bestimmungsgemässe Verwendung“ ohne schriftliche Einwilligung des Herstellers oder der Betrieb ausserhalb der technischen Einsatzgrenzen, gilt als sachwidrig.

2.2.3 BENUTZERROLLEN

Zur Gewährleistung der Sicherheit stellen wir Anforderungen an die Benutzer der Geräte, die unbedingt einzuhalten sind. Nur Personen, die den Anforderungen genügen, sind berechtigt, mit den Geräten zu arbeiten.

Als Benutzer bezeichnen wir alle Personen, die mit den Geräten arbeiten. Da die Anforderungen an diese Benutzer stark von ihrer Tätigkeit abhängen, unterscheiden wir folgende Benutzerrollen:

Vertragspartner:
Der Hersteller kann den Vertragspartner beim Erwerb des Gerätes rechtlich zu Auflagen verpflichten. Der Vertragspartner ist verpflichtet, die bestimmungsgemässe Verwendung dieses Gerätes sicherzustellen.

Betreiber:
Der Betreiber führt das Gerät seiner bestimmungsgemässen Verwendung zu und autorisiert Personen, die zur Arbeit am Gerät in einer der definierten Benutzerrollen berechtigt sind. Ihm obliegt auch die Pflicht zur Instruktion der Benutzer.

Anmerkung:
Vertragspartner und Betreiber können die gleiche Person sein.

Servicetechniker:
Der Servicetechniker ist Mitarbeiter des Betreibers und betreut das Gerät im Sonderbetrieb. Er ist eine Fachkraft mit mechanischer-, elektrischer- und elektronischer Berufsausbildung. Der Servicetechniker übernimmt die Inbetrieb- und Ausserbetriebsetzung, sowie die Wartung und Reparatur der Anlage. Er muss entsprechend geschult sein, um die anfallenden Wartungsarbeiten durchführen zu können.

Bediener:
Der Bediener schaltet das Gerät ein und aus. Bei Alarmmeldungen benachrichtigt er den Servicetechniker.

2.2.4 GEFAHRENBEREICH

Anlage/Gerät
Zum Gefahrenbereich “Anlage” gehört die gesamte Anlage/Gerät inklusive Anschlussleitungen und Bedienungselementen.

Umgebung des Gerätes
Zum Gefahrenbereich “Umgebung des Gerätes” zählt das Umfeld des Gerätes

Benutzer
Zum Gefahrenbereich „Benutzer“ zählen alle Personen, die mit der Anlage/Gerät arbeiten.

2.2.5 VERANTWORTUNGSBEREICHE

Damit die Anlage/Gerät sicher und gefahrlos betrieben werden kann, tragen die Benutzerrollen die Verantwortung für bestimmte Gefahrenbereiche.

Vertragspartner:
Der Vertragspartner trägt die Verantwortung für den Gefahrenbereich „Umgebung der Anlage/Gerät“.

Betreiber:
Der Betreiber trägt die Verantwortung für den Gefahrenbereich „Benutzer“. Er darf nur Benutzer zur Bedienung der Anlage/Gerät autorisieren, die alle Voraussetzungen an die betreffenden Benutzerrollen erfüllen. Dazu achtet er speziell auf folgende Punkte:

- Er stellt sicher, dass alle Benutzer der Anlage/Gerät das Kapitel 2 „Sicherheit“ vollständig gelesen und verstanden haben und dementsprechend sicherheits- und gefahrenbewusst handeln.
- Er stellt sicher, dass keine unbefugten Personen Arbeiten an der Anlage/Gerät ausführen.
- Er sorgt für die Informationen der Benutzer über die möglichen Risiken und Gefahren im Zusammenhang mit der Anlage/Gerät.
- Er sorgt dafür, dass das zu schulende oder sich im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindende Personal unter ständiger Aufsicht einer instruierten und autorisierten Person steht.

Servicetechniker:
Der Servicetechniker trägt die Verantwortung für den Gefahrenbereich „Anlage/Gerät“. Er sorgt dafür, dass die Anlage/Gerät jederzeit in einem technisch einwandfreien, sicheren und funktionstüchtigen Zustand ist.

2.2.6 ALLGEMEINE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

Beachten Sie die folgenden allg. Sicherheitsbestimmungen:

- Befolgen Sie die Instruktion dieser Betriebsanleitung.
- Beachten Sie zusätzlich zur Betriebsanleitung die gesetzlichen Auflagen und Bestimmungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz der Länder, in denen Sie die Anlage betreiben.
- Nehmen Sie ohne schriftliche Einwilligung des Herstellers keine Veränderungen an der Anlage/Gerät vor.
- Für Reparaturen dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.
- Vor jedem Eingriff an der Anlage/Gerät muss sichergestellt werden, dass die Stromzufuhr ausgeschaltet ist.
- Nach jedem Eingriff an der Anlage/Gerät (Wartung, Reparatur etc.) ist vom „Servicetechniker“ ein Testlauf durchzuführen.
- Je nach Aufstellungsort ist unter Umständen ein Gehörschutz zu tragen, wenn man sich längere Zeit bei der Anlage/Gerät aufhält.

2.3 RESTGEFAHREN

Bei vorschriftsgemässem Umgang mit der Anlage/Gerät bestehen nur minimale Restgefahren.

Restgefahr	**Abhilfe**
Stolpern über Zu- und Rückleitungen	Entsprechende Verlegung
Lärm	Gehörschutz tragen
Zerbrechen von Glasgefässen	Schutzbekleidung (Brille usw.)
Kippen des Gerätes	Rutschfeste, stabile und horizontale Unterlage verwenden
Herausspritzendes Produkt	Schutzbekleidung (Brille usw.)
Drehende Kupplung	Nie ohne Aggregat betreiben, nie in die Kupplung und Rotor greifen

DIE ELEKTRISCHE INSTALLATION MUSS IN JEDEM FALL VON EINEM FACHMANN AUSGEFÜHRT WERDEN !

2.4 WARNUNGEN

	• Stellen Sie sicher, dass die Gerätespannung und die Spannungsquelle übereinstimmen. • Das Gerät darf nur von KINEMATICA AG autorisierten Service-Fachleuten geöffnet werden. • Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen in Betrieb genommen werden. • Der Antrieb PT 4000 darf nur mittels des Steuergeräts PT 4000 betrieben werden. Auch darf an der Gerätesteckdose des Steuergerätes ausser dem Antrieb PT 4000 kein anderes Gerät angeschlossen werden.
	• POLYTRON® Dispergier-Aggregate dürfen nicht im trockenen Zustand betrieben werden – das untere Gleitlager wird durch die flüssige Phase des bearbeiteten Mediums gekühlt und geschmiert. Trockenlauf zerstört das Gleitlager. • Das Wechseln von Dispergier-Aggregaten darf nur bei ausgestecktem Stromkabel durchgeführt werden. • Stellen Sie sicher, dass die Dispergier-Aggregate nach jedem Benutzen gründlich gereinigt werden. • Falls gefährliche Chemikalien oder gesundheitsgefährdende Stoffe die Umgebung oder die Benutzung des Gerätes beeinflussen könnten, müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden. • Bei eingestecktem Stromkabel ***nie*** mit Händen oder Werkzeugen im Bereich der Kupplung oder dem eingekuppelten Dispergier-Aggregat hantieren. Erhöhte Verletzungsgefahr durch rotierende Welle und Rotor. • Kupplungsschiebering darf während des Betriebes nicht betätigt werden, da sonst das Aggregat aus der Kupplung fallen kann. • Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Zonen betrieben werden. • Das Gerät darf nur in komplett montiertem Zustand betrieben werden. • Verletzungsgefahr an den Statorsägezähnen, da diese sehr scharf sind.
CE Zeichen	• Produkte der KINEMATICA AG entsprechen allen gängigen und relevanten CE-Richtlinien, tragen das CE-Zeichen und werden mit einer entsprechenden Konformitätserklärung ausgeliefert

3 GERÄTEBESCHREIBUNG

Das PT 4000 entspricht allen gängigen und relevanten CE-Richtlinien, trägt das CE-Zeichen und wird mit einer entsprechenden Konformitätserklärung ausgeliefert.

3.1 ÜBERSICHT

Das POLYTRON® System PT 4000 stellt feinste Dispersionen und Homogenisationen her und ist geeignet für Anwendungen mit Arbeitsvolumen bis 2500 ml (abhängig von der Viskosität des Produktes und des eingesetzten Dispergier-Aggregates).
Die Antriebseinheit kann mit 6 verschiedenen POLYTRON® Dispergier-Aggregaten (Dispergierkopf-Durchmesser von 5 mm bis 25 mm) ausgerüstet werden. Die Aggregate sind mittels der Schnellkupplung leicht austauschbar.

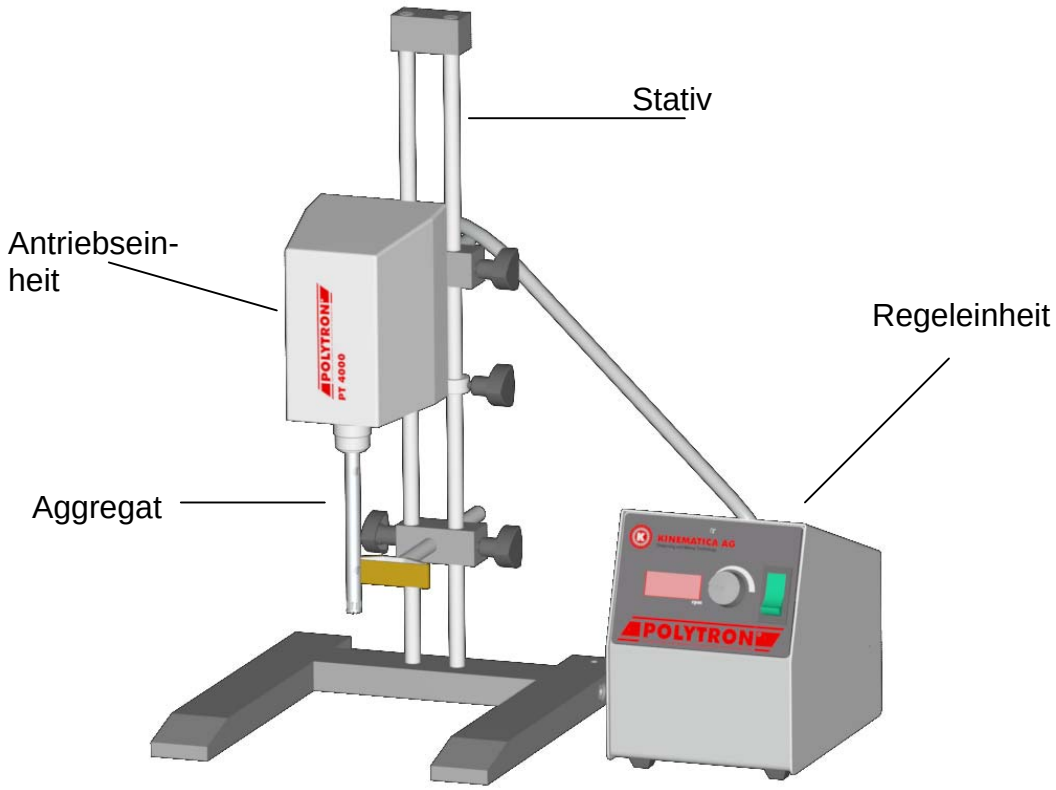
Für ein einsatzfähiges System brauchen Sie:

- den Antrieb PT-MR 4000 mit Steuereinheit
- ein Stativ PT-ST 4001
- ein Dispergieraggregat
- einen Stromanschluss mit 230V (bzw. 115V), 50-60 Hz

3.2 ANTRIEBSEINHEIT

Der Antrieb PT-MR 4000 ist mit einem starken 500 W Hochfrequenz-Asynchronmotor und Fremdlüfter ausgerüstet. Die Steuereinheit regelt den Antrieb mittels eines eingebauten Frequenzumrichters. So wird z.B. die Drehzahl in RPM mittels Displayanzeige angezeigt, weiter dient dieses Display auch als Infocenter für evtl. Fehlermeldungen (siehe auch Trouble Shooting Kapitel 6) . Die Aufstellung des POLYTRON PT 4000 Systems ist in wenigen einfachen Schritten möglich.

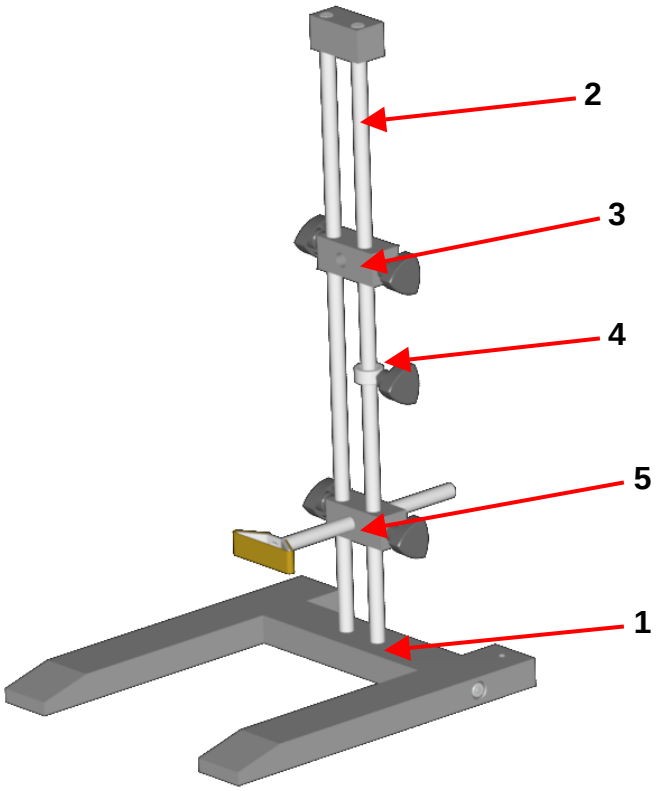
Untenstehend finden Sie die Abbildung des PT-MR 4000 mit entsprechender Legende und Erklärung der Komponenten.



3.3 STATIV

Der Antrieb PT-MR 4000 ist für den Betrieb am Stativ entwickelt worden. KINEMATICA AG empfiehlt das universelle Stativ PT-ST 4001. Je nach Größe des Arbeitsgefässes empfiehlt sich optional ein Gefässhalter einzusetzen.

➔(Eine Skizze mit Abmessungen und Artikelnummern befindet sich im Anhang.)



1	H-Stativfuss
2	Stativsäulen
3	Kreuzmuffe für Antrieb
4	Sicherheits-Positionierungsring
5	Gefässhalter inkl. Kreuzmuffe

3.4 POLYTRON® DISPERGIER-AGGREGATE

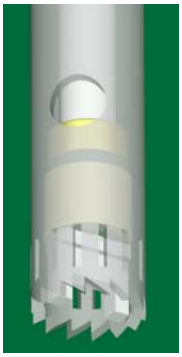
Sechs Dispergier-Aggregate mit Durchmessern von 5, 7, 12, 20 und 25 mm sind zum Antrieb PT-MR 4000 erhältlich. Das untenstehende Bild zeigt die einzelnen Teile eines POLYTRON® Dispergier-Aggregates. Falls Sie weitere Fragen zu POLYTRON® Dispergier-Aggregaten haben, zögern Sie nicht, uns oder Ihren bevorzugten Fachhändler zu kontaktieren.

PT-DA 4005/2EC

PT-DA 4007/2EC

PT-DA 4012/2EC

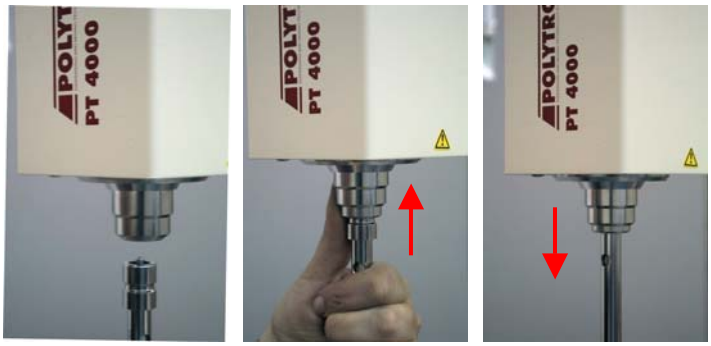
PT-DA 4020/2EC



PT-DA 4025/2EC

PT-DA 4025/2F EC

Durch die einzigartige Schnellkupplung ist es sehr leicht, die Dispergier-Aggregate an den POLYTRON® Antrieb anzuschliessen.
Einfach den Kupplungsring anheben, das Dispergier-Aggregat in die Kupplung stecken und den Kupplungsring loslassen. Das Dispergier-Aggregat dabei festhalten.



Beim Lösen des Aggregates einfach in umgekehrter Reihenfolge den Kupplungsring anheben und das Dispergier-Aggregat aus der Kupplung ziehen.

Achtung: Beim Lösen, Wechsel oder Anschliessen von Dispergier-Aggregaten muss der Antrieb von der Stromquelle getrennt sein.Die Kupplung erwärmt sich bei längerem Betrieb - Verb nungsgefahr

3.5 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Antrieb PT-MR 4000		
Motortyp	3~ Asynchronmotor	
Netzspannung	230 V ~	115 V ~
Netzfrequenz	50/60 Hz	
Drehzahl ohne Last	40000 min^{-1}	
Output Leistung	500 W	
Softstart	Ja	
Lärmemission	70 dB(A) bei 40'000 min^{-1}	
Drehrichtung	Im Uhrzeigersinn von oben gesehen	
Umgebungstemperatur	0 – 50°C	
Luftfeuchtigkeit	Max. rel. 95%	
Schutzart	IP 21	
Einsatzdauer	Ca. 60 min bei ununterbrochenem Betrieb und Volllast. Je nach Belastung und Erwärmung auch länger.	
Abmessungen	Siehe Anhang	
Gewicht	7.5 kg Antrieb + 2.5 kg Regelung	

Stativ PT-ST 4001	
Abmessungen HxBxT in mm	585x300x340
Gewicht kg	Ca. 5 kg

Dispergieraggregate						
	PT-DA 4005/2EC	PT-DA 4007/2EC	PT-DA 4012/2EC	PT-DA 4020/2EC	PT-DA 4025/2EC	PT-DA 4025/2F EC
Schaftlänge mm	55	80	115	170	170	170
Stator/Rotor Ø mm	5.5/3	7.8/5	12/9	20/15	25/18.2	25/20.4
Bearbeitungs-volumen (ca.) ml	0.3 – 3	0.5 – 10	3 – 500	100 – 2000	100 – 2500	100 – 2500
Temperatur	Bis ca. 90°C Bearbeitungstemperatur					
Druck	drucklos					
Materialien	Rostfreier Stahl 1.4435 (316L) und PTFE Compound					
Reinigung	Nach allen gängigen Methoden sterilisierbar, z.B. autoklavierbar					
Produkt-anforderung	Das zu dispergierende Produkt muss pump- und fliessfähig sein und darf keine Festkörper enthalten, die das Aggregat zerstören könnten.					

4 INSTALLATION

4.1 AUSPACKEN

Öffnen Sie die Versand-Box und überprüfen Sie, ob der Inhalt mit dem Lieferschein übereinstimmt.

Überprüfen Sie alle Teile auf mögliche Transportschäden.
Melden Sie umgehend jede Unstimmigkeit oder Fehler direkt bei uns oder Ihrem Fachhändler.

4.2 ZUSAMMENBAU

- Antrieb (siehe Bild in Kapitel 3.2.)
  Es ist lediglich die Auslegerstange mit beigelegtem Werkzeug **fest** einzuschrauben.
  Von Vorteil wäre sogar, sofern vorhanden, die Auslegerstange mit Loctite einzukleben.

- Stativ
  Zusammenbau gemäss Bild in Kapitel 3.3. Die Stativsäulen (Pos. 2) sind fest auf dem H-Stativfuss (Pos. 1) anzuziehen.
  Antrieb an Stativ mittels Kreuzmuffe (Pos. 3) befestigen.

- Antrieb mit Regeleinheit verbinden

- Aggregate Gewünschtes Aggregat einkuppeln (siehe Kapitel 3.4)

4.3 INBETRIEBNAHME

Regeleinheit an Stromnetz anschliessen. **Überprüfen Sie die Netzspannung mit dem Typenschild**.

- Aggregat in Produkt eintauchen. Die optimale Eintauchtiefe für das Dispergier-Aggregat liegt bei ca. 2/3 unter der Produkt-Oberfläche und ca. 1/3 über dem Behälterboden. Tauchen Sie das Dispergier-Aggregat nie über die obere Querbohrung des Dispergier-Aggregates ein.
- Hauptschalter einschalten
- Gewünschte Drehzahl einstellen.

Hinweis:
In manchen Fällen ist es besser, das Dispergier-Aggregat dezentralisiert zu positionieren, um bessere Turbulenzen und Vermischungen zu erzeugen. Dies kann durch eine Drehung des Antriebes um 15° erreicht werden.

- Lassen Sie das POLYTRON® Dispergier-Aggregat nie ohne eine flüssige Phase laufen. Trockenlauf zerstört das Gleitlager.
- Stellen Sie sicher, dass das Dispergier-Aggregat nach jeder Anwendung gründlich gereinigt wird.
- Fassen Sie nie einen drehenden ROTOR eines POLYTRON® oder BIOTRONA® Dispergier-Aggregates an. Es besteht dabei eine grosse Verletzungsgefahr.

Achtung das Gerät verfügt über einen internen Überlastschutz
Wenn der Antrieb in Überlast betrieben wird, blinkt die Displayanzeige. Nach längerem Überlastbetrieb schaltet der automatisch ab und auf der Anzeige erscheint „**I.t-trP“**.

5 WARTUNG

Ihr POLYTRON® Gerät ist wartungsfreundlich, dennoch sind eine gründliche Inspektion und vor allem eine gute Reinigung unerlässlich. Im Anhang befinden sich Zeichnungen der einzelnen Komponenten.

Das Gerät muss bei folgenden Aktionen von der Stromquelle getrennt sein:

- beim Wechsel oder Entfernen der Dispergier-Aggregate
- während jeglicher Arbeit am Gerät, um jede Personen-Verletzung und andere Beschädigung zu vermeiden

Achtung: <u>Stromschlaggefahr!</u> Das Gerät darf erst 10 Minuten nach entfernen der Stromquelle geöffnet werden.

5.1 ANTRIEB

Der Antrieb PT-MR 4000 ist unter normalen Arbeitsbedingungen wartungsfrei.
Teile wie Motoranker und Lagerungen unterliegen dem natürlichen Verschleiss.

Wir empfehlen dringendst, Servicearbeiten oder Reparaturen nur bei autorisierten KINEMATICA-Servicestellen oder bei KINEMATICA direkt durchführen zu lassen, wo Original-Ersatzteile verfügbar sind.

Jede nicht autorisierte Änderung oder Manipulation des Gerätes oder der Ausrüstung führt zur sofortigen Annulation der Garantie.

5.2 AGGREGATE

PT-DA 4005/2 EC PT-DA 4007/2 EC	PT-DA 4012/2 EC	PT-DA 4020/2EC PT-DA 4025/2EC PT-DA 4025/2 F EC
Mit dem mitgelieferten Universalwerkzeug den Rotor und die damit verbundene Welle in Richtung Kupplung vorsichtig ausstossen und danach Richtung Kupplungsteil herausziehen.	Zu diesem Aggregat erhalten Sie ein zusätzliches Werkzeug. Mit dem einen Werkzeug Welle festhalten und mit dem anderen den Rotor im Gegenuhrzeigersinn herausdrehen. Die Welle kann nun aus dem Statorrohr gezogenen werden.	Den Stator im Uhrzeigersinn vom Schaftrohr abgeschraubt. Die Welle festhalten und den Rotor im Gegenuhrzeigersinn herausdrehen. Die Welle kann nun aus dem Schaftrohr gezogenen werden.
Das untere Gleitlager ist geschlitzt und kann geöffnet und über die Welle gezogen werden. Das obere Gleitlager kann in Richtung Rotor abgezogen werden	Das Gleitlager kann mit dem Werkzeug Richtung Kupplung ausgestossen werden.	Das Gleitlager kann mit Hilfe der Welle aus dem Stator herausgedrückt werden.
Defekte Teile ersetzen. Gleitlager sollten nur paarweise ersetzt werden.	Defekte Teile ersetzen.	Defekte Teile ersetzen.
Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.	Gleitlager mit Hilfe der Welle von der Kupplungsseite her in das Statorrohr einpressen. Rotor aufschrauben und mit den Werkzeugen leicht festziehen.	Gleitlager von der Kupplungsseite her in den Stator einpressen. Welle von der Kupplungsseite her in den Stator einsetzen. Rotor aufschrauben und leicht festziehen. Sator mit Welle auf Schaftrohr aufschrauben
Nach jeder Zerlegung und speziell bei Lagerwechsel ist eine Funktionsprüfung in Wasser durchzuführen		

Kriterien für Lagerwechsel:

Grundsätzlich kommt es auf die Anforderungen des Betreibers an, wann und wie oft die Lager gewechselt werden, spätestens jedoch:

- Wenn sich Rotor und Stator berühren
- Wenn erhöhte Vibrationen auftreten
- Wenn der Rotor über den Rand des Stators hervorsteht

6 TROUBLE SHOOTING

PROBLEM	GRUND	LÖSUNG
Ungewöhnliche Geräusche	Lagerschaden am Antrieb Lagerschaden am Aggregat Rotor/Stator streifen	Wechsel der Kugellager Wechsel der Gleitlager Defekte Teile eruieren und ersetzen (Welle, Lager)
Erwärmung	Ungenügende Lüftung Lagerschaden Überlastung	Lüftungsschlitze überprüfen Kugellager wechseln Anwendungsfall überprüfen
Vibrationen	Verbogene Welle Verschlissene Lager Defekte Kupplung	Welle ersetzen Lager ersetzen Defekte Teile eruieren und ersetzen
Antrieb läuft nicht An Displayanzeige erscheint **O-I**	Antrieb ist überlastet Aggregat blockiert Motor oder Verkabelung defekt	Antrieb auf Überlastung und Blockade überprüfen. Verkabelung kontrollieren Potentiometer auf null schalten (Reset) und noch einmal starten.
Antrieb läuft aus An Displayanzeige erscheint **O-Uolt**	Überspannung im Frequenzumrichter Zu kurze Abbremszeit	Netzspannung kontrollieren Potentiometer langsamer zurückstellen
Antrieb läuft nicht An Displayanzeige erscheint **U-Uolt**	Unterspannung im Frequenzumrichter	Netzspannung kontrollieren
Antrieb läuft nicht mehr An Displayanzeige erscheint **I.t-trP**	Antrieb überlastet 150% Strom über eine Minute	Last überprüfen Aggregat prüfen Potentiometer auf null schalten (Reset) und noch einmal starten.
Antrieb läuft nicht mehr An Displayanzeige erscheint **E-triP**	Motor überhitzt Verkabelung Regeleinheit zu Antrieb defekt	Lüftungsschlitze überprüfen Ventilator auf Betrieb überprüfen. Gerätekabel überprüfen. Antrieb abkühlen lassen Fehler löschen mit Abschaltung des Gerätes

PROBLEM	GRUND	LÖSUNG
Antrieb läuft nicht An Displayanzeige erscheint **th-Flt, EE-F, PS-trP, O-T, Ain-F** oder **lin-F**	Interne Fehler des Frequenzumrichters	Gerät abschalten und nach 10 min neu starten. Wenn der Fehler wieder erscheint, senden Sie das Gerät zum nächsten autorisierten KINEMATICA AG Service-Center oder direkt an KINEMATICA AG

7 ZUBEHÖR

Eine grosse Auswahl an Spezial-Homogenisiergefässen, welche die Effizienz beim Bearbeiten Ihres Mediums verbessern könnnen, ist erhältlich. Auch verschlossene Behälter für Vakuum- oder Druckbeanspruchungen, usw. können geliefert werden.

Fragen Sie Ihren Händler oder wenden Sie sich direkt an KINEMATICA AG.

8 GARANTIE

KINEMATICA AG garantiert den fehlerfreien Lauf dieses von ihr hergestellten Gerätes während **24 Monaten** in Bezug auf Material- und Herstellungsfehler.

KINEMATICA AG sichert eine kostenlose Instandstellung des Gerätes resp. den kostenlosen Ersatz von angelieferten defekten Teilen, wenn eine eingehende Prüfung ergibt, dass es sich um einen Herstellungs- oder Materialfehler handelt.

Von der Garantie ausgenommen sind Teile, die dem normalen Verschleiss unterliegen, wenn jemand anders als Mitarbeiter von KINEMATICA AG oder deren damit beauftragten Vertreter Änderungen am Gerät vorgenommen haben oder der Schaden auf das Nichtbeachten der Betriebsanleitung, Unvorsichtigkeit, Unfall, falschen Einsatz oder nicht korrekte elektrische Spannung zurückzuführen ist.

KINEMATICA AG behält sich das Recht der technischen Änderung an den Geräten vor, ohne diese auch bei früher gelieferten Geräten nachträglich zu machen.

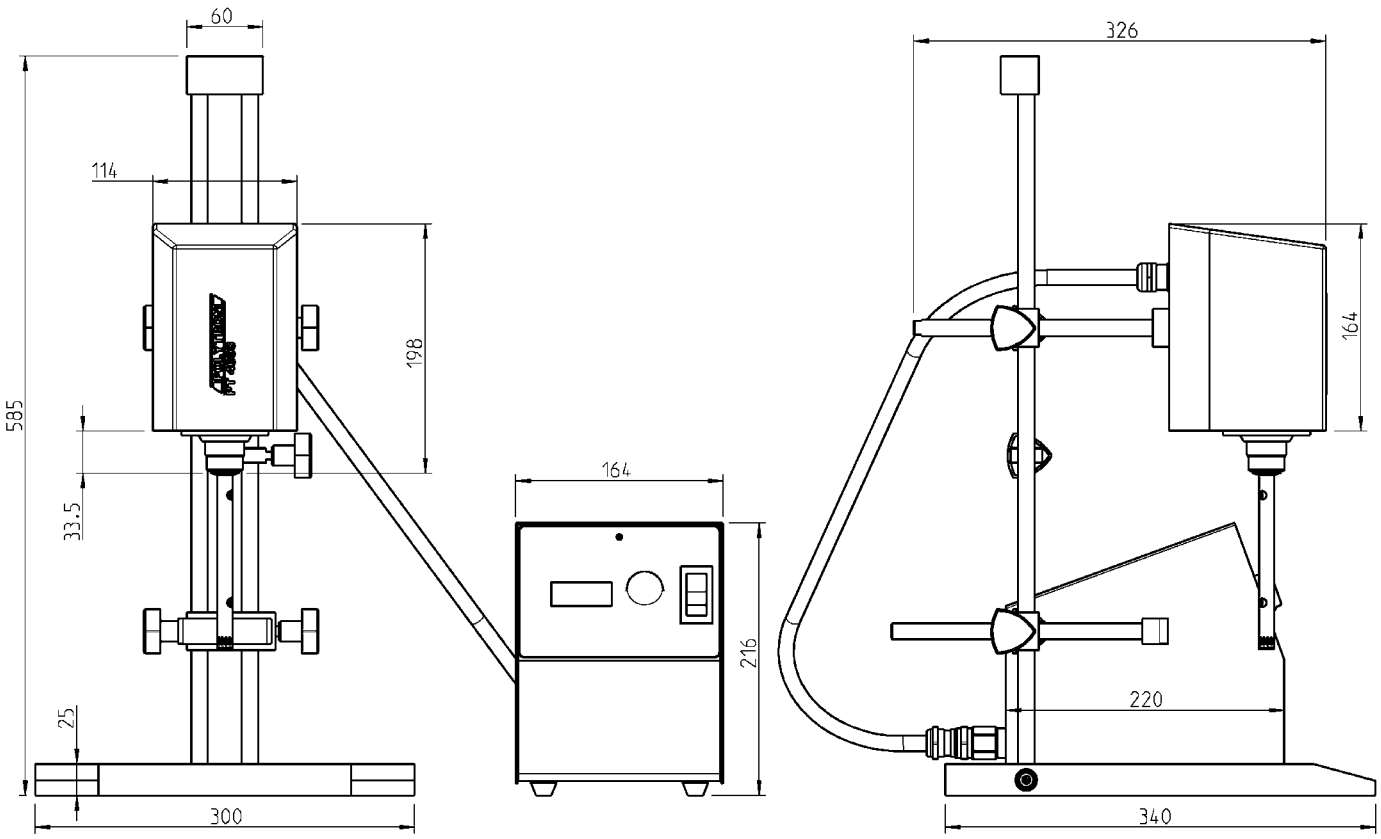
Im Falle von technischen Problemen, bei Bedarf von Ersatzteilen oder zur Beratung wenden Sie sich bitte an unseren regionalen Appointed Agent, Ihren bevorzugten Fachhändler oder direkt an uns:

KINEMATICA AG

Luzernerstr. 147a
CH-6014 Littau-Luzern
Schweiz

Tel. +41-41-259 65 65
Fax +41-41-259 65 75
eMail laboratory@kinematica.ch

Anhang 1: Massblatt und Artikelnummern



Baugruppe	Haupt-Bezeichnung	Haupt-Referenz-Nr. (Verkaufs-Nr.)	Produktions-Nr.	Produkte-Bezeichnung
Antrieb	PT-MR 4000 E, 230 V mit EU-Stecker	11010060	9157171	Antrieb PT 4000
			9157172	Steuergerät PT 4000
			9835418	Netzkabel mit Kaltgerätestecker EU
	PT-MR 4000 E, 230 V mit CH-Stecker	11010061	9157171	Antrieb PT 4000
			9157172	Steuergerät PT 4000
			9835419	Netzkabel mit Kaltgerätestecker CH
	PT-MR 4000 E, 115 V mit US-Stecker	11010062	9157171	Antrieb PT 4000
			9157172	Steuergerät PT 4000
			9835419	Netzkabel mit Kaltgerätestecker CH
			9114101	Trafo PT 4000 230/115 V
Dispergier-Aggregate	PT-DA 4005/2 EC	11030009	9113005	PT-DA 1305/2 EC
			9751297	Tool PT 1300
	PT-DA 4007/2 EC	11030024	9113007	PT-DA 1307/2 EC
			9751297	Tool PT 1300
	PT-DA 4012/2 EC	11030045	9113012	PT-DA 1312/2 EC
			9751297	Tool PT 1300
	PT-DA 4020/2 EC	11030074	9100011	PT-DA 3020/2
	PT-DA 4025/2G EC	11030090	9115248	PT-DA 4025/2 EC
	PT-DA 4025/2F EC	11030091	9115249	PT-DA 4025/2F EC
Stativ	PT-ST 4003	11040015	9810301 9750805 9751281 9710008 9135040	Stativplatte Stativstange Kreuzmuffe (2x) Stellring ST 38 Gefässhalter ST 34
Weiteres Zubehör auf Anfrage				